

## TERMÉSZETTUDOMÁNYOS ALAPISMERETEK FEJLŐDÉSE 4-6. ÉVFOLYAMON

Korom Erzsébet \*, Nagy Lászlóné \*\*

\* SZTE BTK Neveléstudományi Intézet

\*\* SZTE TTK Biológiai Szakmódszertani Csoport

*Kulcsszavak:* természettudományos tudás, fogalomfejlődés, longitudinális vizsgálat

A természettudományos ismeretek hatékony közvetítésének fontos tényezője az ismeret-elsajátítás folyamatának megismerése. A fogalomfejlődésre vonatkozó eddigi kutatások számos eredménnyel szolgáltak a gyermekkori és az iskolás évek alatti fejlődésről. Többségük azonban keresztmetszeti volt, és egy-egy témára koncentrált. Longitudinális vizsgálatunk természettudományos alapfogalmak fejlődésének követését tűzte ki célul a 4. évfolyamtól a 12. évfolyamig. Az ismeretek bővülését, átrendeződését két évente két, egymást kiegészítő mérőeszközzel – tudásszintmérő teszttel és fogalmi fejlettséget feltáró feladatsorral – vizsgáljuk. Az előadás a tudásszintmérő teszten az első két mérési pontban elért eredményeket mutatja be.

A minta országosan reprezentatívnak tekinthető, elemszáma az első mérési pontban  $N=4428$  fő, a második mérési pontban  $N=3676$  fő volt. Az adatelemzésbe csak a mindkét tesztet kitöltő tanulók kerültek be ( $N=2794$  fő). Az adatfelvétel a 4. évfolyam végén, 2007 májusában, illetve a 7. évfolyam elején, 2009 szeptemberében zajlott. Mindkét mérés a természettudományos tanulmányok egy-egy szakaszára (1-4. évfolyam környezetismeret, 5-6 évfolyam természetismeret) vonatkozott. A felmérésekben alkalmazott tudásszintmérő teszt a tantervi követelményeket figyelembe véve vizsgálja a tanulók természettudományos alapismereteinek fejlődését. Az alapteszt a tanulmányoknak megfelelően egészül ki itemekkel, feladatokkal. A mérési pontok közötti időszakban bekövetkező fejlődés kimutatására az egymást követő tesztekben közös itemek, feladatok adnak lehetőséget.

Hipotézisünk szerint a 6. évfolyam után a tanulók átlagosan magasabb teljesítményt érnek el a tudásszintmérő teszt láncfeladatain. Az egyes itemek esetében a fejlődés mértéke különböző, függ a mért tudás tartalmától.

Adataink jelzik, hogy a tudásszintmérő teszt mindkét esetben megfelelően mért (Cronbach- $\alpha=0,9362$ , ill.  $0,9068$ ). A láncfeladatokon (30 item) elért eredmények a tanulók természettudományos alapismereteinek fejlődését igazolják, a második teszten szignifikánsan jobb eredmények születtek (4. évfolyam: átlag=36,86%, szórás=17,96%; 6. évfolyam: átlag=49,01%, szórás=16,48%). A két teszt láncfeladatai közötti korreláció  $r=0,421$ , ami a kezdeti teljesítmények átrendeződésére utal. Az itemek és feladatok szintjén végzett elemzések azt mutatják, hogy bizonyos tartalmak esetében (pl. az élőlények rendszerezése, az anyagok halmazállapotának jellemzői, halmazállapot-változások megnevezése) a két év alatt bekövetkezett fejlődés jelentős mértékű, míg másoknál (pl. a tápláléklánc értelmezése, a növények életfeltételei, a fény szerepe a látásban) bár szignifikáns, de csekély. A tanulói válaszok kvalitatív elemzése során azonosítottuk a tipikus hibákat, és vizsgáltuk azok jellegét, előfordulási mintázatát.

Eredményeink gazdagítják a fogalmifejlődés-kutatásokat; részletes képet adnak a vizsgált ismeretek alakulásáról, a gyakori hibákról; felhasználhatók a természettudományos oktatás fejlesztésében.

A kutatást az MTA-SZTE Képességkutató Csoport és az SZTE Oktatásméleti Kutatócsoport támogatta.